

# ВЛИЯНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПОСТАНОВКИ И РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

## *Influence of Didactic Conditions on Effectiveness of Formation at Younger School Students of Informative Universal Educational Actions of Statement and a Solution*

**Tatiana Alekseeva**

Pskov State University, Russian Federation

**Abstract.** *The article presents methodological, diagnostic and technological (procedural) components of the formation in younger schoolchildren of cognitive universal educational actions (PAP) of the setting and solution of the problem. The methodology of forming the components of «problem setting» and «problem solving» is disclosed in the article from the perspective of the system approach. The diagnostic component presents the diagnostic tactics (criteria, indicators, model of formation levels) of the PDS «problem setting» and «problem solving» in younger schoolchildren; There is provided didactic-methodical instrumentation for determining possible levels of UDM formation, problem setting and problem solution at the control stage of the experiment (qualitative and quantitative analysis of the execution of complex diagnostic tasks by junior students). The procedural component shows that compliance in the educational activity of the primary school with the principles of technology of intellectual and developing education, provision of visualization of problem situations, implementation of speech control of the process of setting and solving the problem through the development of speech logic in children increases the efficiency of the process of formation of education of students of the primary school in the younger schoolchildren in the ability to formulate and solve problems.*

*The study carried out and the analysis of its results make it possible to draw a conclusion on the expediency of implementing in the educational activity of the primary school a designated didactic strategy, which helps the teacher to master the universal didactic tools of teaching younger schoolchildren to solve the educational problem and solve it.*

**Keywords:** *didactic conditions, levels of formation of informative universal educational actions of statement and solution, didaktiko-methodical tools.*

## **Введение** *Introduction*

Актуальность проблемы, рассматриваемой в данной статье, объясняется противоречием между объективной потребностью педагогов-практиков в дидактическом и диагностическом инструментарии формирования у младших школьников познавательных универсальных учебных действий постановки проблемы и решения проблемы в образовательном процессе начальной школы и его теоретической и практической неразработанностью.

Разрешение обозначенного противоречия невозможно без осознания педагогами потребности в знании и применении в образовательной деятельности совокупности дидактических условий, направленных на повышение результативности формирования у младших школьников познавательных универсальных учебных действий (ПУУД) «постановка проблемы» и «решения проблемы», а также разработки дидактико-методического инструментария диагностирования у школьников степени сформированности обозначенной группы УУД.

Теоретическое описание и эмпирическое осмысление педагогического опыта реализации совокупности дидактических условий в образовательной деятельности начальной школы было проведено нами ранее (Alekseeva, 2018).

Решение задачи разработки дидактико-методического инструментария и его апробации опирается на знание типовых диагностических заданий, а также проведения на их основе эмпирического исследования по определению итогового уровня сформированности познавательных УУД.

Таким образом, цель данной статьи заключается в экспериментальном обосновании влияния выявленных дидактических условий на степень сформированности познавательных УУД «постановка проблемы» и УУД «решение проблемы» у младших школьников посредством выполнения ими типовых диагностических заданий.

Методами исследования являются теоретический анализ литературных источников, педагогический эксперимент.

## **Теоретическая основа темы** *The theoretical background*

Теоретическую основу для организации эмпирического исследования по выявлению влияния совокупности дидактических условий на повышение степени сформированности познавательных УУД «постановка проблемы»

и УУД «решение проблемы» у младших школьников составили следующие теоретические положения:

- методологической основой формирования у младших школьников ПУУД постановки и решения проблем выступает системный подход, предполагающий рассмотреть категорию «познавательные универсальные учебные действия постановки и решения проблемы» как целостную систему, состоящую из некоторой совокупности взаимосвязанных структурных компонентов (Meadows, 2008; O'Connor, 2010);
- познавательные универсальные учебные действия постановки проблемы и решения проблемы представляют собой сложные обобщённые интеллектуальные умения, в структуре которых выделяются перцептивные, мыслительные, имажинативные, речевые умения, приёмы и операции (Solovyeva & Smirnova, 2016);
- структурными компонентами сложного интеллектуального «умения формулировать проблему» являются «осознание противоречия» младшими школьниками и «постановка обобщенного проблемного вопроса» совместно с педагогом; в структуру «умения решать проблему» входят: «умение выдвигать предположения, первоначальные идеи», «умение доказывать гипотезы», «умение проверять доказанные гипотезы» (Solovyeva & Smirnova, 2016);
- критериями диагностирования степени сформированности у младших школьников познавательных УУД постановки и решения проблемы выступают: способность младшего школьника чувствовать противоречия; признаки эмоциональности в процессе постановки проблемы; лингвистические умения пояснить выявленное противоречие; качественная характеристика задаваемых школьником дополнительных вопросов на этапе постановки проблемы; способность выдвигать предположения, первоначальные идеи; способность приводить доводы, доказывающие гипотезу; способность учеником проверять доказанные гипотезы (Alekseeva, 2017);
- теоретическая модель уровней становления у обучающихся познавательных универсальных учебных действий постановки проблемы и решения проблемы включает в себя пять возможных уровней сформированности интеллектуальных умений по формулировке учебной проблемы и ее решению. Данные уровни отображают последовательное овладение учащимися начальной школы сложными обобщенными интеллектуальными умениями,

*Alekseeva, 2020. Влияние дидактических условий на результативность формирования у младших школьников познавательных универсальных учебных действий постановки и решения проблемы*

демонстрируя динамику перехода младшего школьника от менее совершенного уровня сформированности составляющих его способов действий (приёмов, операций) к более совершенному: низкий; ниже среднего; средний; выше среднего; высший (Alekseeva, 2017);

- к дидактическим условиям формирования познавательных универсальных учебных действий постановки и решения проблемы у младших школьников относятся: использование технологии интеллектуально-развивающего обучения (с опорой на принципы принципа сопряженной реализации развивающей и образовательной функций урока; принципа обмена субъективным опытом между учителем и обучающимися; принципа подготовки успешности выполнения школьниками развивающих заданий за счет обеспечения у них антиципации искомого; принципа внешней и скрытой опосредованной педагогической коррекции); речевое управление процессом постановки и решения проблемы посредством развития у детей логичности речи; обеспечение визуализации проблемных ситуаций в образовательной деятельности младших школьников (Alekseeva, 2018).

### **Результаты эмпирического исследования** *The results of empirical research*

В 2016-ом году с целью выявления исходного уровня сформированности познавательных УУД постановки и решения проблемы у младших школьников было проведено входное диагностирование. Для решения поставленной задачи 386 младшим школьникам были предложены для выполнения диагностические задания из авторской методики определения уровней сформированности познавательных универсальных учебных действий постановки и решения проблем (Alekseeva, 2017). Базой исследования являлись образовательные учреждения г. Пскова и Псковской области.

Качественный и количественный анализ результатов выполнения диагностических заданий младшими школьниками показал, что низкий уровень сформированности преобладает у 63 % обучающихся начальной школы; на уровне ниже среднего находятся 32 % учащихся; средний уровень был зафиксирован лишь у 4 % школьников; а уровень выше среднего и высший уровень сформированности познавательных УУД постановки и решения проблемы не были диагностированы (Alekseeva, 2017).

Полученные данные продемонстрировали недостаточную степень овладения учащимися начальной школы познавательными универсальными учебными действиями постановки проблемы и решения проблемы. В связи с чем было принято решение о проведении формирующего этапа эксперимента, на котором в образовательной деятельности начальной школы был реализован комплекс дидактических условий, обозначенных в качестве единой стратегии повышения уровня сформированности у школьников структурных составляющих познавательных универсальных учебных действий постановки и решения проблем.

Базой исследования являлось МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 23 с углубленным изучением английского языка» г. Пскова. В педагогическом эксперименте были задействованы 68 третьеклассников.

По завершении локального эксперимента в 2018 - ом году было проведено итоговое диагностирование с целью выявления зависимости успешности процесса формирования у младших школьников УУД постановки и решения проблем от влияния совокупности дидактических условий, реализуемых в образовательной деятельности экспериментальных третьих классов.

В качестве дидактико-методического инструментария определения возможных уровней сформированности УУД постановка проблемы и решение проблемы на контрольном этапе эксперимента нами использовались диагностические комплексные задания. Одной из задач данной статьи является подробный анализ содержания данных заданий.

Важным для нашего исследования является дидактико-методическая направленность используемого на контрольном этапе эксперимента диагностического инструментария. Дидактическое содержание каждого из диагностических заданий спроектировано с опорой на структурные составляющие сложных интеллектуальных умений. Методическая значимость обозначенных заданий основывалась на их тематическом содержании, адекватном возрасту диагностируемых.

Охарактеризуем составленные нами и предложенные младшим школьникам диагностические задания.

В первом комплексном задании учащимся необходимо было самостоятельно прочитать противоречивый текст об ухудшении работы кишечника, нарушении сердечного ритма, развитии малокровия при дефиците и избытке минеральных солей в организме человека; о значении соли как структурного материала при образовании соляной кислоты в желудке, построения клеток тканей и органов, клеток крови, последствиях чрезмерного употребления соленой пищи в виде отеков и нагрузки на сердце и почки.

*Alekseeva, 2020. Влияние дидактических условий на результативность формирования у младших школьников познавательных универсальных учебных действий постановки и решения проблемы*

После прочтения текста требовалось сформулировать как можно больше вопросов и предложить собственный совет по употреблению поваренной соли в пищу.

Дидактическое содержание данного задания позволяло диагностировать уровень сформированности умения «осознавать противоречия» (УУД «постановка проблемы»), предоставляя педагогу-практику возможность проверить, способен ли школьник обнаружить явные и скрытые противоречия о влиянии на состояние здоровья человека несбалансированности минеральных веществ в его организме, используя мыслительные умения анализа и сравнения; имагинативные умения по акцентированию положительной и отрицательной функций поваренной соли в качестве «строительного материала» и «накопителя» излишней жидкости в человеческом организме.

Постановка младшими школьниками вопросов по текстовому содержанию анализируемого задания была направлена на оценку у них сформированности умения формулировать обобщенный проблемный вопрос (УУД постановка проблемы). Интерпретация полученных результатов позволяет зафиксировать качество реализации обучающимися речемыслительных умений за счет различной формы сформулированных вопросов: вопросы в общей неопределенной форме; вопросы в конкретной форме; вопросы в конкретно-качественной форме.

Второе диагностическое задание содержало текстовую информацию об особенностях внешнего вида и образа жизни белого полярного медведя. После прочтения текста от младшего школьника требовалось поставить и записать вопрос, возникающий по ходу его ознакомления с противоречивой информацией о внешнем виде и образе жизни морского медведя (диагностирование «умения осознавать противоречия» и «умения формулировать обобщенный проблемный вопрос»); сформулировать предположение по решению ряда учебных проблем: «*За счет чего белые полярные медведи могут так долго находиться в воде?*»; «*С какой целью белый медведь, находясь в засаде во время охоты на тюленей, прикрывает лапой свой голый нос?*»; «*Можно ли назвать морского медведя всеядным животным?*» (диагностирование «умения выдвигать предположения»); привести аргументы, доказывающие истинность сформулированных гипотез, а в случае возникновения затруднений выбрать одно из приведенных ниже предположений; записать аргументы, доказывающие истинность выбранного предположения; самостоятельно сформулировать предположение относительно размера носа бурого, белого и гималайского медведей (диагностирование умения формулировать и доказывать гипотезы).

Дидактическое содержание данного диагностического задания и ему подобных обеспечивает создание у младшего школьника ситуации возникновения поисковой познавательной потребности, способствующей выдвижению им первоначальных идей по поиску ответа на проблемный вопрос. Выдвижение предположений детьми иллюстрирует выполнение ими мыслительной операции анализа в ходе обнаружения зависимости образа жизни полярного медведя от его внешнего вида; демонстрирует наличие умения конкретизировать, описывая причинно-следственные отношения, зависимость плавучести белого медведя от строения его тела.

Через выполнение данного типа задания мы смогли диагностировать овладение учащимися умением доказывать выдвинутые гипотезы, т.е. наличие у них речевых умений по формулировке и аргументации тезиса.

Интерпретация результатов выполнения данного диагностического задания показала в ответах испытуемых различную степень полноты логической структуры доказательства. В частности, решая учебную проблему: *«с какой целью белый медведь, находясь в засаде во время охоты на тюленей, прикрывает лапой свой голый нос?»* некоторые школьники формулировали тезис и доводы к нему: *«для маскировки во время охоты», «чтобы его не заметили», «он сливается со снегом», «чтобы не привлечь к себе внимание и слиться с окружающей средой»*. Однако, аргументов, подтверждающих истинность сформулированного тезиса, в подобных работах обнаружено не было.

Анализ поиска учащимися решения проблемы: *«С чем связано, что нос у полярного медведя короче, чем у бурого медведя, проживающего в более теплой лесной полосе, а у бурого медведя нос короче, чем у гималайского медведя, предпочитающего селиться еще южнее?»* позволил зафиксировать в ответах школьников наличие не только умения приводить доводы к сформулированному тезису, но и умения убедительно его аргументировать (доказывать): *«С температурой в зоне обитания того или иного медведя. Чем теплее в зоне обитания тем длиннее нос», «Чтобы отдавать лишнее тепло. Чем холоднее климат, тем короче нос»*.

С целью определения у младших школьников степени сформированности умения проверять сформулированные гипотезы данное диагностическое задание предлагалось обучающимся дважды. Содержание повторного задания включало в себя справочный материал, чтобы на его основе младший школьник мог исправить допущенные им ошибки, осуществляя проверку достоверности сформулированных им гипотез и их аргументации, применяя приемы вербальной, имагинативной детализации, речевого достраивания.

*Alekseeva, 2020. Влияние дидактических условий на результативность формирования у младших школьников познавательных универсальных учебных действий постановки и решения проблемы*

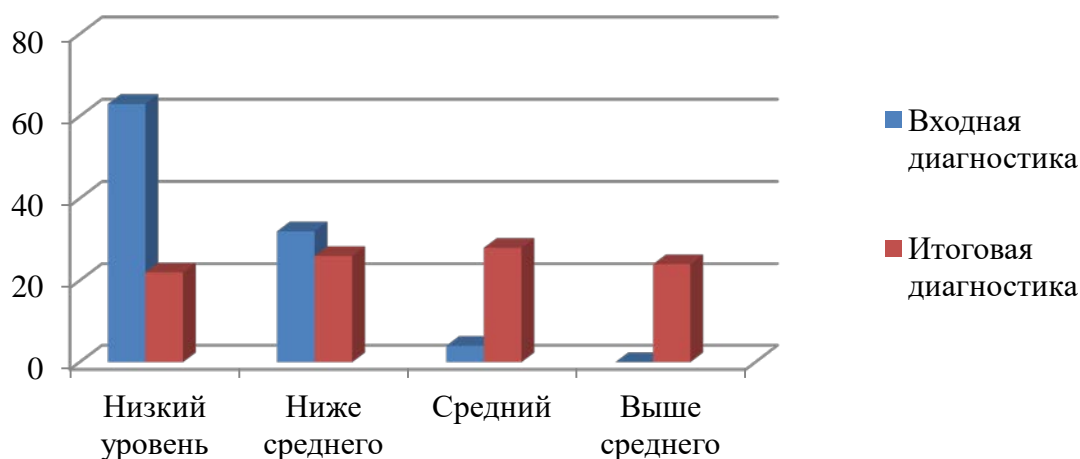
*Проверь, правильно ли ты выполнил задание № 2. Исправь допущенные ошибки, ориентируясь на справочный материал, представленный ниже:*

- Благодаря воздуху, находящемуся в каждой ворсинке, северный олень, как будто, одет в спасательный жилет.*
- Вся голая кожа у медведя имеет одинаковый черный цвет.*
- Всеядными животными называются такие животные, которые способны питаться и растительной, и животной пищей.*
- Чем жарче климат, тем длиннее выступающие части тела животного: нос, уши, хвост. Это необходимо для того, чтобы отдавать лишнее тепло. У животных, обитающих в холодном климате форма тела шарообразная. Все выступающие части тела укорочены.*

Дидактико-методическое осмысление содержания диагностических заданий, сконструированных с опорой на структуру познавательных УУД постановки и решения проблемы у младших школьников, и их апробация позволили нам перейти к количественному анализу полученных результатов.

В ходе сравнительного анализа обобщенных результатов выполнения комплексных диагностических заданий было установлено, что у обучающихся экспериментальных начальных классов произошел сдвиг уровня сформированности познавательных УУД постановки и решения проблемы, а именно: показатели низкого уровня сформированности данных УУД у младших школьников составили 22% (по сравнению с 63% на первоначальном этапе эксперимента); уровень ниже среднего был выявлен у 26% обучающихся (по сравнению с 32 %); существенно возросло процентное соотношение школьников со средним уровнем сформированности сложных интеллектуальных умений (с 4% до 28%); был обнаружен уровень сформированности познавательных учебных действий постановки и решения проблемы выше среднего, равный 24% (на первоначальном этапе исследования данный уровень отсутствовал). Высший уровень у младших школьников по-прежнему зафиксировать не удалось. Сравнительные результаты первичной и итоговой диагностики представлены на рисунке 1.





*Рисунок 1. Сравнительные результаты исходного и итогового уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий постановки и решения проблемы у младших школьников*

*Figure 1 Comparative results of initial and final level of formation of cognitive universal educational actions of setting and solving the problem in younger schoolchildren*

Анализ диагностических работ третьеклассников позволяет говорить о тенденции повышения уровней сформированности у младших школьников сложных интеллектуальных умений по формулированию и решению учебных проблем за счет роста количества школьников со средним уровнем сформированности и появления уровня сформированности выше среднего.

Иными словами соблюдение дидактических условий в образовательной деятельности начальной школы сказалось на появлении в перечне сформированных у младших школьников УУД более сложных структурных составляющих сложных интеллектуальных умений по постановке и решению проблемы.

Таким образом, проведенное экспериментальное исследование позволило доказать, что выполнение сформулированных выше дидактических условий организации и осуществления образовательной деятельности в начальной школе позволяет повысить у младших школьников уровень сформированности сложных интеллектуальных умений по постановке и решению проблемы.

### **Обобщение** *Conclusions*

На основании проведенного эмпирического исследования влияния дидактических условий на результативность формирования познавательных

*Alekseeva, 2020. Влияние дидактических условий на результативность формирования у младших школьников познавательных универсальных учебных действий постановки и решения проблемы*

универсальных учебных действий постановки и решения проблемы у младших школьников мы сделали следующие выводы:

- в качестве дидактических условий формирования познавательных универсальных учебных действий постановки и решения проблемы у младших школьников выделяются: использование технологии интеллектуально-развивающего обучения; речевое управление процессом постановки и решения проблемы посредством развития у детей логичности речи; обеспечение визуализации проблемных ситуаций в образовательной деятельности младших школьников;
- обозначенные дидактические условия формирования познавательных универсальных учебных действий постановки и решения проблемы взаимосвязаны друг с другом, а практические механизмы их реализации позволяют педагогу освоить универсальные дидактические инструменты обучения школьников постановке учебной проблемы и ее решению;
- с целью определения итоговой степени сформированности познавательных универсальных учебных действий постановки и решения проблемы у младших школьников на контрольном этапе эксперимента использовались типовые диагностические задания дидактико-методического содержания. Дидактическое содержание каждого из типовых диагностических заданий спроектировано с опорой на структурные составляющие сложных интеллектуальных умений; методическая значимость анализируемых в статье заданий основывалась на их тематическом содержании, адекватном возрасту диагностируемых.

На основании анализа полученных результатов эмпирического исследования были зафиксированы следующие тенденции: сокращение числа учащихся с низким уровнем сформированности рассматриваемой группы УУД (с 63% до 22%), незначительное уменьшение количества младших школьников с уровнем сформированности ниже среднего (с 32% до 26%), рост количества обучающихся (с 4% до 28%); диагностирование школьников с уровнем сформированности познавательных УУД постановка проблемы и решение проблемы выше среднего, равного 24 % испытуемых.

### **Summary**

On the basis of the conducted empirical research of influence of didactic conditions on effectiveness of formation of informative universal educational actions of statement and a solution at younger school students we drew the following conclusions:

- as didactic conditions of formation of informative universal educational actions of statement and a solution at younger school students are allocated: use of technology

of the intellectual developing training; speech management of process of statement and a solution by means of development in children of logicity of the speech; ensuring visualization of problem situations in educational activity of younger school students;

- the designated didactic conditions of formation of informative universal educational actions of statement and a solution are interconnected with each other, and practical mechanisms of their realization allow the teacher to master universal didactic instruments of training of school students in statement of an educational problem and to its decision;
- for the purpose of definition of total degree of formation of informative universal educational actions of statement and a solution at younger school students at a control stage of an experiment standard diagnostic tasks of didaktiko-methodical contents were used. Didactic keeping of each of standard diagnostic tasks is designed with a support on structural components of difficult intellectual abilities; the methodical importance of the tasks analyzed in article was based on their thematic contents adequate I will increase diagnosed.

On the basis of the analysis of the received results of an empirical research the following trends were recorded: reduction of number of pupils with the low level of formation of the considered UUD group (from 63% to 22%), insignificant reduction of number of younger school students with formation level below an average (from 32% to 26%), growth of number of students (from 4% to 28%); diagnosing of school students with the level of formation of informative UUD statement of a problem and a solution is higher than the average equal to 24% of examinees.

### Литература References

- Alekseeva, T. (2017). Empirical study of the levels of formation of universal cognitive educational actions of setting and solving problems in younger schoolchildren. *Society, Integration, Education. Proceedings of the International Scientific Conference, Volume II*, 17-28.
- Alekseeva, T. (2018). Substantive description of didactic conditions of formation of cognitive universal educational actions of setting and solving the problem and ways of their implementation in educational activities of primary school. *Society, Integration, Education. Proceedings of the International Scientific Conference, Volume II*, 17-30.
- O'Connor, J. (2010). *The Art of Systems Thinking: Essential Skills for Creativity and Problem Solving*. San Francisco: Thorsons.
- Meadows, D. (2008). *Thinking in Systems – A Primer*. London: Earthscan.
- Solovyeva, T., & Smirnova, T. (2016). Formation of universal cognitive educational actions of setting and solving problems in younger schoolchildren. *Society, Integration, Education. Proceedings of the International Scientific Conference, Volume II*, 446-459.